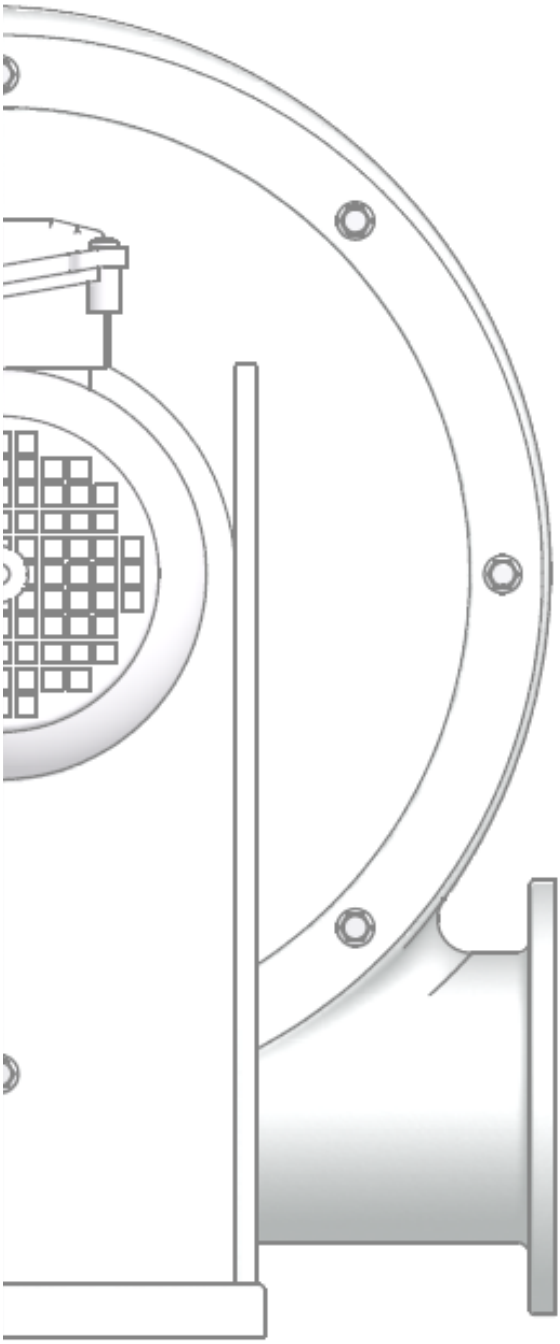
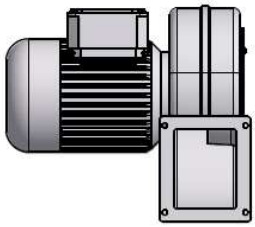
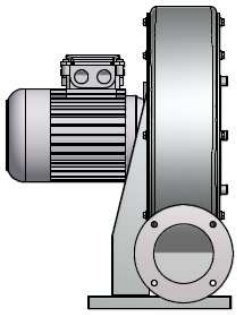
Radialventilatoren

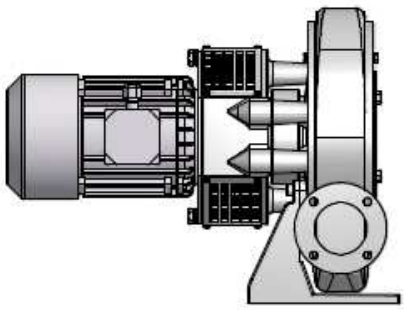
BETRIEBSANLEITUNG

venetus_Klasse VRN VR VRH









Niederdruck-Radialventilator VRN

Mitteldruck-Radialventilator VR

Hochdruck-Radialventilator VRH_T / VRH_G / VRH_FU

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung

2.0 Technische Daten

3.0 Produktbeschreibung
- 3.1 Funktionsprinzip
- 3.2 Anwendung
- 3.3 Kühlung

4.0 Sicherheit
- 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 4.2 Sicherheitshinweise
- 4.3 Geräuschemission

5.0 Transport
- 5.1 Fußplatte (Ventilatorfuß)

6.0 Lagerung
- 6.1 Kurzzeitlagerung
- 6.2 Konservierung

7.0 Installation und Inbetriebnahme
- 7.1 Voraussetzung
  - 7.1.1 Bauarten
  - 7.1.2 Lieferzustand Niederdruck-Radialventilator (VRN)
  - 7.1.3 Lieferzustand Mitteldruck-Radialventilator (VR)
  - 7.1.4 Lieferzustand Hochdruck-Radialventilator (VRH)
- 7.2 Aufstellung und Einbaulage
  - 7.2.1 Einbauraum
  - 7.2.2 Saugseitiger Anschluss (Einlass)
  - 7.2.3 Druckseitiger Anschluss (Auslass)
  - 7.2.4 Anschluss der Rohrleitungen und Schläuche
- 7.3 Elektrischer Anschluss
  - 7.3.1 Regelung von Vakuum, Überdruck und Volumenstrom

8.0 Betrieb
- 8.1 Betriebshinweise
- 8.2 Betriebshinweise Hochdruck-Radialventilator (VRH_Klasse)
- 8.3 Betriebshinweise Hochdruck-Radialventilator (VRH-FU_Klasse)

9.0 Wartung
- 9.1 Wartungsplan
  - 9.1.1 Monatlich
  - 9.1.2 Halbjährlich

10.0 Störungsbehebung

11.0 Instandsetzung
- 11.1 Service/ Kundendienst
- 11.2 Dekontamination und Unbedenklichkeitserklärung
- 11.3 Entsorgung

12.0 Ersatzteilliste
- 12.1 Ersatzteilliste VRN
- 12.2 Ersatzteilliste VR / VRH-FU
- 12.3 Ersatzteilliste VRH (T_Variante)
- 12.4 Ersatzteilliste VRH (G_Variante)

13.0 Gehäusestellungen

14.0 Konformitätserklärung

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

1.0 Einleitung

Wir freuen uns über Ihr entgegengebrachtes Vertrauen, zum Erwerb des Radialventilators der venetus_Klasse von **WETRAVENT Lufttechnik**.

Für die Bedürfnisse der Anwender, mit Innovation und beständiger Weiterentwicklung unserer Leistungen, liefert WETRAVENT moderne Lösungen für Unter- und Überdruckanwendungen in größtmöglicher Flexibilität bei maximaler Wirtschaftlichkeit. Unsere Leistungen umfassen vor allem:

- große Auswahl an verschiedenen Baugrößen
- bedarfsgerechte Abruf-Lagerhaltung
- Liefertreue
- 100% Prüfung aller Aggregate vor Auslieferung
- umfangreiches Zubehör
- anwenderspezifische Ausführungen
- Service im Haus und vor Ort
- vollständige Ersatzteilhaltung
- Komplettlösungen

Unsere Kunden sind unser Antrieb. Dafür möchten wir uns bei Ihnen bedanken.

WETRAVENT Lufttechnik Neuhausen a.d.F.
www.wetravent.de

Mit Erscheinen dieser Betriebsanleitung verlieren alle vorhergehenden Versionen ihre Gültigkeit. Achten Sie auf die Versionshinweise. Die jeweils immer aktuell gültige Betriebsanleitung steht im Internet zur Verfügung unter: www.wetravent.de , unter dem Menü: Dokumente.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zu dem Produkt Radialventilator (im folgenden Inhalt auch„VR_Klasse" genannt) der venetus_Klasse.
Der Betrieb und Umgang mit dem Radialventilator im Sinne dieser Betriebsanleitung sind der Transport, die Lagerung, die Installation, die Inbetriebnahme, die Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, die Wartung, die Störungsbehebung und die Instandhaltung des Radialventilators.

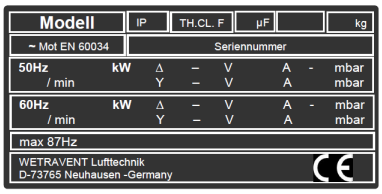
Vor dem Umgang mit dem Radialventilator ist diese Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an WETRAVENT Lufttechnik **(1)**.

Diese Betriebsanleitung und ggf. weitere zugehörige oder zusätzliche Betriebsanleitungen sind am Einsatzort bereitzuhalten.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

2.0 Technische Daten

Motoranschlusswerte, Drehzahlen, Gewicht, Geräuschdruckpegel und zulässige Differenzdrücke, sind auf dem Typenschild ⑫ des Radialventilators abzulesen.



Der dabei angegebene Nennstrom darf im Betrieb nicht überschritten werden.

Bei Abweichungen zum Produktdatenblatt gelten grundsätzlich immer die Angaben auf dem Typenschild.

Weitere technische Daten, lieferbare Baugrößen, Varianten und Zubehör sind dem aktuellen Verkaufsprogramm zu entnehmen. Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an WETRAVENT Lufttechnik **(1)**.

3.0 Produktbeschreibung

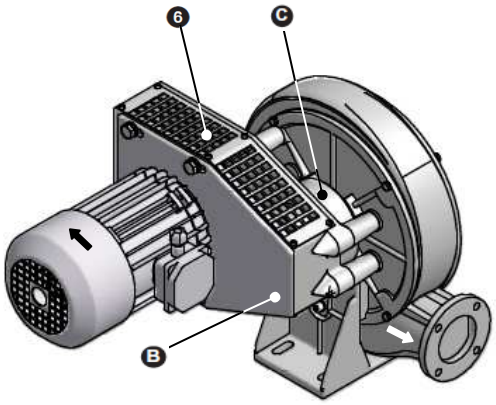
3.1 Funktionsprinzip

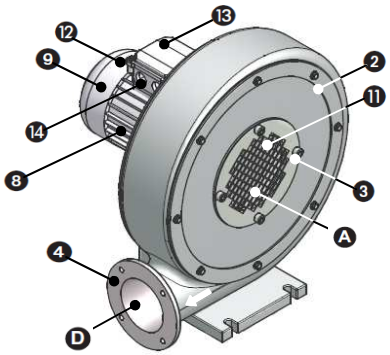
Der Radialventilator kann entweder im Überdruck oder im Unterdruck betrieben werden.
Radialventilatoren werden überall dort verwendet, wo es im Vergleich zu Axialventilatoren auf größere Druckerhöhung bei gleicher Luftmenge ankommt. Die Luft wird parallel, bzw. axial zur Antriebsachse des Radialventilators angesaugt und durch die Rotation des Radiallaufrades um 90° umgelenkt und radial ausgeblasen.
Bei der Ausführung mit spiralförmigem Gehäuse wird die Luft über eine Austrittsfläche des Gehäuses ausgeblasen. Um die Druckverluste durch die hohe Austrittsgeschwindigkeit aus dem Radialventilator zu minimieren, muss auf geeignete weiterführende Kanalgestaltung geachtet werden (ggf. Einsetzen eines Diffusors).
Die rotierenden Teile des Radialventilators berühren das Gehäuse nicht. Da es während des Betriebes keine Reibungsverluste gibt, ist weder eine Schmierung erforderlich noch zulässig.
Der Ventilationsvorgang erfolgt absolut ölfrei, eine Verunreinigung des Gases findet nicht statt.

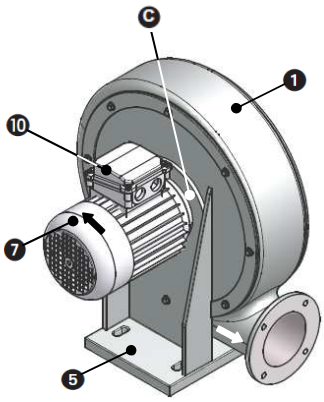
Ⓐ – Einlass
Ⓑ – Riementrieb
Ⓒ – Temperatursperre
Ⓓ – Auslass

❶ – Ventilatorgehäuse
❷ – Ansaugdeckel
❸ – Ventilatorflansch saugseitig
❹ – Ventilatorflansch druckseitig
❺ – Fußplatte / Ventilatorfuß
❻ – Abdeckgitter / Schutzgitter
❼ – Drehrichtungspfeil

❽ – Antriebsmotor
❾ – Lüfterhaube
❿ – Klemmenkasten
⓫ – Ansaugschutzgitter
⓬ – Typenschild
⓭ – Hinweis auf Temperaturfühler
⓮ – Elektrischer Anschluss







WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

3.2 Anwendung

Der Radialventilator ist zum
• Absaugen (saugseitig)
• Verdichten (druckseitig)
von Luft oder anderen trockenen, nicht aggressiven, nicht giftigen und nicht explosiven Gasen bestimmt.

Die Förderung von Medien mit einer größeren Dichte als Luft führt zu einer höheren thermischen und mechanischen Belastung des Radialventilators und des Antriebs und ist nur nach vorheriger Abstimmung mit WETRAVENT zulässig. Das Gas muss frei von Dämpfen sein, die unter den in dem Radialventilator herrschenden Temperatur und Druck-Verhältnissen kondensieren würden.

Der Radialventilator ist vorgesehen für die Aufstellung in einer nicht explosionsfähigen Umgebung.

Häufige Ein- und Ausschaltvorgänge führen zu einer Erhöhung der Wicklungstemperatur (Motorenbetriebsart S1). Lassen Sie sich im Zweifelsfall von WETRAVENT **(1)** beraten.

Der Nennwert (Bezugswert für die Leistungsdaten) für die Temperatur des zu fördernden Gases beträgt 20℃. Die max. zulässige Temperatur des angesaugten Gases beträgt 45 ℃. Der Nennwert für die Umgebungstemperatur beträgt 25℃. Die min. zulässig e Umgebungstemperatur beträgt -20℃. Die max. zulässige Umgebungstemperatur beträgt 40℃.

Angaben über die zulässigen Gesamtdruckdifferenzen sind dem Typenschild zu entnehmen (Wert mit negativen Vorzeichen (‚-') für Vakuumbetrieb, Wert ohne Vorzeichen für Druckbetrieb). Die Angaben gelten bei Umgebungstemperaturen bis max. 25℃ und Aufstellhöhe n bis 1000 m über Meeresspiegel.
Bei höheren Umgebungstemperaturen verringern sich die zulässigen Gesamtdruckdifferenzen um bis zu 10% bei 40 ℃.
Bei Aufstellung oberhalb von 1000 m über Meeresspiegel ist die zulässige Gesamtdruckdifferenz mit WETRAVENT **(1)** abzustimmen. Der höchste zulässige Druck am Auslass beträgt 2 bar abs.

3.3 Kühlung

Der Radialventilator wird gekühlt durch:

• Wärmebestrahlung von der Oberfläche des Radialventilators
• dem Luftstrom vom Lüfterrad des Antriebsmotors
• das geförderte Gas

Bei Beachtung der zulässigen Temperaturwerte (siehe 3.2) ist keine zusätzliche Kühlung erforderlich.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

4.0 Sicherheit

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Betrieb und Umgang mit dem Radialventilator im Sinne dieser Betriebsanleitung sind der Transport, die Lagerung, die Installation, die Inbetriebnahme, die Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, die Wartung, die Störungsbehebung und die Instandhaltung des Radialventilators.

Der Radialventilator ist für die gewerbliche Verwendung bestimmt,
der Umgang mit dem Radialventilator ist nur durch geeignetes Personal zulässig.
Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die zulässigen Medien und Einsatzgrenzen des Radialventilators gemäß “Produktbeschreibung“ und die „Einbauseitigen Voraussetzungen“ (Installation und Inbetriebnahme) sind vom Hersteller der Maschine oder Anlage, dessen Bestandteil der Radialventilator wird, sowie vom Betreiber zu beachten.

Die Betriebshinweise und Wartungsanweisungen sind zu beachten.

4.2 Sicherheitshinweise

WETRAVENT Radialventilatoren sind nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Dennoch können beim Umgang mit dem Radialventilator Restgefahren auftreten. In dieser Betriebsanleitung wird an geeigneter Stelle auf mögliche Gefahren hingewiesen. Sicherheitshinweise sind mit einem der Schlüsselwörter

GEFAHR **WARNUNG** **ACHTUNG** wie folgt versehen:

GEFAHR
Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises führt zu Unfällen mit Todesfolge oder schweren Verletzungen.

WARNUNG
Gefahr. Dieser Hinweis muss zwingend beachtet werden.

Achtung
Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Unfällen mit leichten Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

4.3 Geräuschemission

Abhängig von der Baugröße kann der Radialventilator Geräusche von hoher Lautstärke emittieren.
Abhängig vom Betriebszustand kann der Radialventilator Geräusche in einem schmalen Frequenzband emittieren.

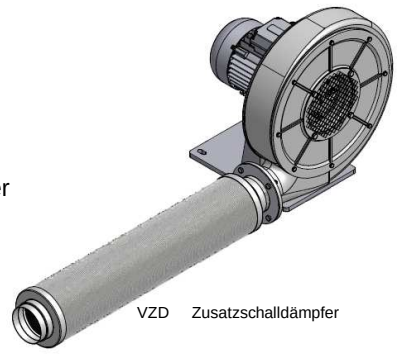
Gefahr von Gehörschädigung.
Bei längerem Aufenthalt in der Nähe eines nicht geräuschgedämmten Radialventilators ist ein Gehörschutz zu tragen.

Abhilfe:

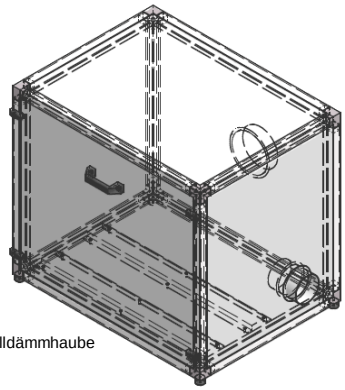
Je nach Einbausituation ist der Einsatz von Zusatzschalldämpfern (VZD) erforderlich.

Je nach Einbausituation ist der Einsatz einer Schalldämmhaube (VSH) erforderlich.

(siehe Zubehör: www.wetravent.de)



VZD Zusatzschalldämpfer



VSH Schalldämmhaube

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

5.0 Transport

Gefahr durch Heben schwerer Lasten.
Das Heben von Hand ist nur bis zu folgenden Gewichtsgrenzen erlaubt:
• max. 30 kg [max. 66 lbs] für Männer,
• max. 10 kg [max. 22 lbs] für Frauen,
• max. 5 kg [max. 11 lbs] für Schwangere.

Das Gewicht des Radialventilators ist dem Typenschild (2.0 Technische Daten), der Verpackungskennzeichnung, oder dem technischen Datenblatt zu entnehmen.

Kippen oder Herabfallen kann zu Quetschungen, Knochenbrüchen o. ä. führen.
Scharfe Kanten können Schnittverletzungen verursachen.
Beim Transport persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm) tragen. **Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.**

Gefahr durch kippende oder herabfallende Lasten.
Vor dem Transport sicherstellen, dass alle Bauteile sicher montiert sind bzw. dass alle Bauteile mit gelöster Befestigung gesichert oder entfernt werden.

Beim **Transport mit Kran** kann der Radialventilator folgendermaßen am Kranhaken eingehängt werden:

• über geeignete Hebegurte.

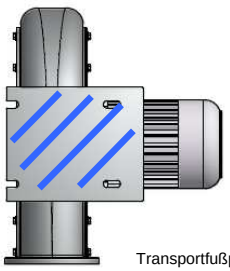
Bei Transport mit Hilfe von Hebegurten ist darauf zu achten, dass der Radialventilator gegen Verrutschen und Abstürzen geeignet gesichert ist. Gegebenenfalls mit mehreren Personen beim Transport arbeiten.

Starke Stoßbeanspruchungen beim Transport sind zu vermeiden.

5.1 Fußplatte ❺ (Ventilatorfuß):

Wenn der Radialventilator mit der Fußplatte ❺ an einer Palette verschraubt ist:
Die Verschraubung zwischen dem Radialventilator und der Palette, vor der Installation in eine Anlage/ System, entfernen.

Bei bestimmten Ausführungen wird der Radialventilator ohne Fußplatte ausgelegt und dementsprechend ausgeführt. In diesen Fällen dient die Fußplatte als **Transportfußplatte** und ist dementsprechend gekennzeichnet. Vor der Installation in eine Anlage / System ist die Transportfußplatte zu entfernen.



Transportfußplatte
Ventilatorfuß

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

6.0 Lagerung

6.1 Kurzzeitlagerung

Vor Außerbetriebnahme oder längerem Stillstand folgendermaßen vorgehen:
• Radialventilator ausschalten.
• Radialventilator von der Spannungsquelle trennen.
• Gegebenenfalls Druckentlastung vornehmen. Dabei Rohrleitungen/ Schläuche langsam und vorsichtig öffnen, so dass sich der Unter- bzw. Überdruck im Aggregat abbauen kann.
• Rohrleitungen/ Schläuche abnehmen.
• Gegebenenfalls Saug- und Druckseite (Einlass Ⓐ und Auslass Ⓓ) mit Verschlussstopfen versehen.

Den Radialventilator möglichst in Originalverpackung
• in einem geschlossenen Raum,
• trocken,
• staubfrei und
• vibrationsfrei abstellen.

6.2 Konservierung

Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (z.B. aggressive Atmosphäre, häufige Temperaturwechsel o.ä.) ist der Radialventilator sofort zu konservieren. Bei günstigen Umgebungsbedingungen ist der Radialventilator zu konservieren, wenn eine Einlagerung von mehr als ca. 3 Monaten geplant ist.

• Gegebenenfalls Saug- und Druckseite (Einlass Ⓐ und Auslass Ⓓ) mit Verschlussstopfen versehen.

Den Radialventilator möglichst in Originalverpackung
• in einem geschlossenen Raum,
• bei max. Umgebungstemperatur von: 40℃ [+104℉],
• trocken,
• staubfrei und
• vibrationsfrei einlagern.

Gefahr von Überhitzung durch hohe Temperaturen.
Bei Aufbewahrung in einer Umgebung mit einer Temperatur von über 40℃ [104℉] kann es zu Beschädigungen der Wicklung sowie zur Verkürzung der Fettwechselfrist kommen.

Vor erneuter Inbetriebnahme:
Wenn von Lagerung bis Inbetriebnahme folgende Zeiträume überschritten werden, muss die Schmierung der Wälzlager erneuert werden:

• Bei günstigen Lagerungsbedingungen (wie oben angegeben): 2 Jahre
• Bei ungünstigen Lagerungsbedingungen (z.B. hohe Luftfeuchtigkeit, salzhaltige Luft oder staubhaltige Luft): 1 Jahr

In diesen Fällen müssen offene Wälzlager neu geschmiert und geschlossene Wälzlager komplett erneuert werden.
Hierzu ist unbedingt Nachfrage beim WETRAVENT Service **(1)** erforderlich.
Insbesondere sind genaue Angaben von WETRAVENT Service **(1)** hinsichtlich Vorgehensweise und Fettart notwendig.

Nach längerem Stillstand (2 Jahre) muss der Isolationswiderstand des Motors gemessen werden. Bei Werten ≤1 k Ω je Volt Bemessungsspannung ist die Wicklung zu trocknen und darf nicht in Betrieb genommen werden.

Unsachgemäßer Umgang mit dem Radialventilator kann schwere Verletzungen zur Folge haben. Sämtliche Instandhaltungsarbeiten am Radialventilator müssen grundsätzlich vom WETRAVENT Service (1) durchgeführt werden.
Instandhaltungsarbeiten am Radialventilator dürfen vom Betreiber nur mit ausdrücklicher Genehmigung von WETRAVENT durchgeführt werden.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

7.0 Installation und Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzung

Die Inbetriebnahme des Maschinenteils ist so lange untersagt, bis nach Einbau in die Hauptmaschine bzw. nach Anbringen der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen alle Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie bezüglich Sicherheit und Gesundheit erfüllt sind. Sicherstellen, dass die Integration des Radialventilators so erfolgt, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG erfüllt sind (In der Verantwortung des Planers der Maschine bzw. Anlage, deren Bestandteil der Radialventilator wird.).

Gefahr durch drehendes Laufrad: Schneiden/ Abschneiden von Gliedmaßen.
Bei geöffneten Saug- und Druckstutzen ist das drehende Laufrad zugänglich. Nicht durch geöffnete Anschlüsse in den Radialventilator greifen. Keine Gegenstände durch die Öffnungen in den Radialventilator einführen. Bei freiem Ein- und Austritt des Fördermediums, d.h. bei direkter Ansaugung aus der oder direkter Förderung in die Atmosphäre ohne Verrohrung, gilt daher: Versehen Sie Saug- und Druckstutzen des Radialventilator entweder mit Zusatz-Schalldämpfern oder mit Zusatzrohren ausreichender Länge, um den Zugang zum Laufrad zu verhindern.

Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberfläche des Radialventilators durch heiße Medien.
An der Oberfläche des Radialventilators können hohe Temperaturen auftreten. Decken Sie den Radialventilator mit einem geeigneten Berührungsschutz ab (z.B. Lochblechabdeckung oder Drahtabdeckung). Während des Betriebs nicht berühren. Nach Außerbetriebnahme abkühlen lassen.

Haare und Kleidung können in den Radialventilator eingezogen oder von beweglichen Teilen erfasst oder aufgewickelt werden.
Keine langen, offenen Haare oder weite, lose Kleidung tragen. Haarnetz verwenden.

Gefahr durch drehende Teile (Außenlüfter, Laufrad, Welle): Schneiden/ Abschneiden von Gliedmaßen, Erfassen/ Aufwickeln von Haaren und Kleidung.

Gefahr durch Unterdruck und Überdruck: schlagartiges Entweichen von Medien (Haut- und Augenverletzungen), plötzliches Einziehen von Haaren und Kleidung.

Gefahr durch austretende Medien: Verbrennungen.

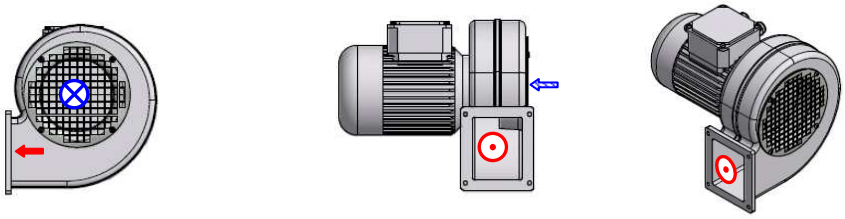
Bei **sämtlichen** Arbeiten an und mit dem Radialventilator **persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe)** tragen.

Sämtliche Arbeiten an und mit dem Radialventilator darf nur durch **geschultes** und **zuverlässiges Fachpersonal** erfolgen, insbesondere bei elektrischen Arbeiten.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

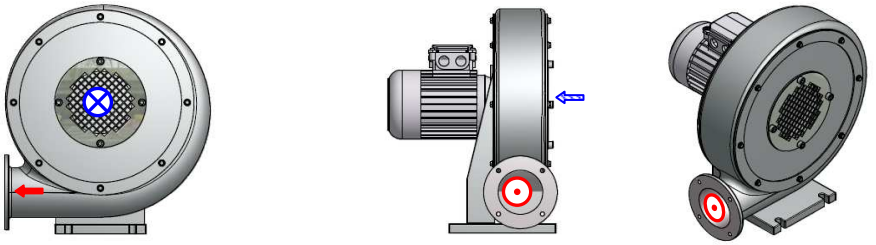
7.1.1 Bauarten

Niederdruck-Radialventilator
VRN_Klasse
VRN3 – VRN92



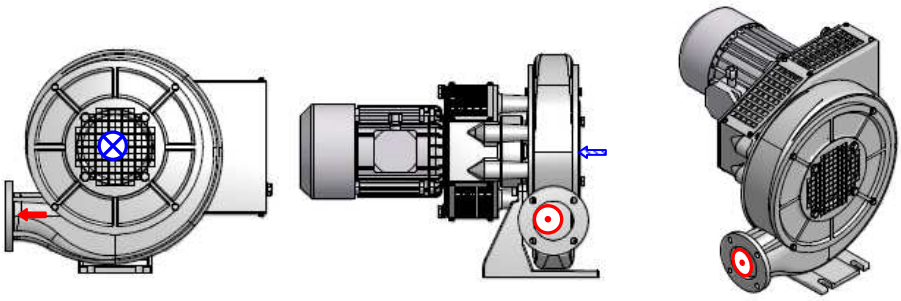
Mitteldruck-Radialventilator
VR_Klasse
VR100 – VR850

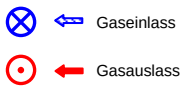
Hochdruck-Radialventilator
Frequenzumformer Ausführung
VRH-FU_Klasse
VRH25_FU – VRH600_FU



Hochdruck-Radialventilator
Mit Riemenübersetzung

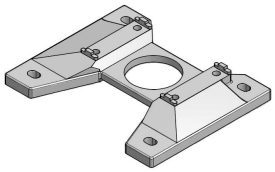
VRH_Klasse
VRH25_T – VRH400_T
VRH100_G – VRH400_G
(Mit Grundplatte)





7.1.2 Lieferzustand Niederdruck-Radialventilator (VRN)

- Bis zur Baugröße VRN60 erfolgt der Standard ohne Fußplatte ❺ (Ventilatorfuß). Optional ist ein entsprechender Ventilatorfuß als Zubehör erhältlich (siehe Zubehör: www.wetravent.de)
- Ab Baugröße VRN64 erfolgt der Standard mit Fußplatte ❺ (Ventilatorfuß).



Ventilatorfuß Zubehör

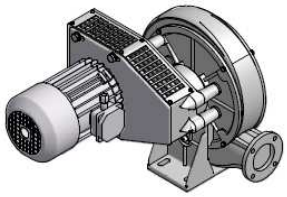
7.1.3 Lieferzustand Mitteldruck-Radialventilator (VR)

- Grundsätzlich erfolgt bei Mitteldruck-Radialventilatoren der Standard mit Fußplatte ❺ (Ventilatorfuß).

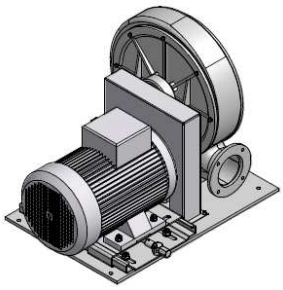
7.1.4 Lieferzustand Hochdruck-Radialventilator (VRH)

- Grundsätzlich erfolgt bei Hochdruck-Radialventilatoren der Standard mit Fußplatte (Ventilatorfuß). Dies gilt insbesondere für:

► **T_Variante** (Ausführung mit Trägerflansch für Riemenübersetzung)
► **G_Variante** (Ausführung zusätzlich mit Grundplatte)



T_Variante



G_Variante
(mit Grundplatte)

7.1.5 Lieferzustand Hochdruck-Radialventilator (VRH_FU)

- Grundsätzlich erfolgt bei Hochdruck-Radialventilatoren der Standard mit Fußplatte (Ventilatorfuß). **VRH-FU_Klasse** ist für den Betrieb an einem externen oder bereits werksseitig integrierten Frequenzumformer geeignet.

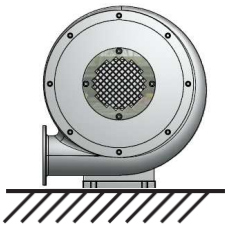
WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

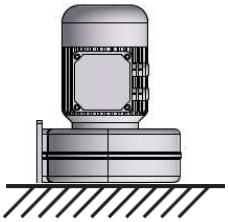
7.2 Aufstellung und Einbaulage

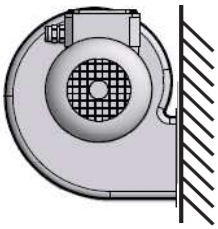
Grundsätzlich sind bei der Aufstellung des Radialventilators folgende Varianten mit unterschiedlicher Achslage möglich:

- waagerechte Aufstellung,
- senkrechte Aufstellung,
- Befestigung an der Wand.

Bei senkrechter Aufstellung sollte der Antriebsmotor nach oben weisen.


waagerechte Aufstellung


senkrechte Aufstellung


Befestigung an der Wand

• waagerechte Aufstellung:

Verschrauben Sie die Fußplatte ❺ des Radialventilators mit geeigneten Befestigungselementen am Untergrund. Gehen Sie folgendermaßen vor:
- Die Fußplatte des Radialventilators ist mit Befestigungsbohrungen versehen.
- Wählen Sie den geeigneten Schraubentyp aus.
- Verschrauben Sie die Fußplatte des Radialventilators mit den Schrauben am Untergrund. Versehen Sie dabei unbedingt alle Befestigungsbohrungen der Fußplatte mit Schrauben.

Wir empfehlen grundsätzlich den Einsatz von Schwingungsdämpfern zur Befestigung des Radialventilators, ausgenommen bei der Befestigung an der Wand (siehe Zubehör: www.wetravent.de)**. Dabei ist stets eine geeignete Befestigung des Radialventilators am Untergrund erforderlich.**

• senkrechte Aufstellung:

Bei senkrechter Aufstellung des Radialventilators gehen Sie folgendermaßen vor:
- Befestigung direkt am Ventilatorflansch saugseitig ❸ (Einlass).
- Gegebenenfalls sind geeignete Rohr- bzw. Verbindungselemente zu verwenden (siehe Zubehör: www.wetravent.de). Wählen Sie geeignete Befestigungselemente für die Gewindebohrung. Verschrauben Sie den Radialventilator über die Gewindebohrung mit dem Untergrund oder Fundament. Achten Sie auf eine exakte vertikale Ausrichtung.

• Befestigung an der Wand:

Bei Befestigung des Radialventilators an die Wand wird der Radialventilator über die Bohrungen des Ventilatorflansches druckseitig ❹ befestigt (Auslass). Gehen Sie folgendermaßen vor:
- Stellen Sie den Radialventilator möglichst nah an der Wand auf eine stabile Auflagerplatte mit genügender Tragfähigkeit. Der Radialventilator muss mit dem Ventilatorflansch druckseitig zur Wand stehen.
- Der Ventilatorflansch druckseitig ist mit Befestigungsbohrungen versehen.
- Wählen Sie den geeigneten Schraubentyp aus.
- Verschrauben Sie den Ventilatorflansch druckseitig mit den Schrauben an der Wand.
- Versehen Sie dabei unbedingt alle Befestigungsbohrungen mit Schrauben.
- Entfernen Sie die Auflagerplatte.

Bei Befestigung des Radialventilators an der Wand dürfen keine Schwingungsdämpfer verwendet werden. Achten Sie auf eine exakte vertikale oder waagerechte Ausrichtung der Motorachse. Verwenden Sie dabei ein Prüfgerät wie z.B.: Richtwaage, Wasserwaage.

Grundsätzlich muss die Befestigung aller Radialventilatoren mit Hilfe der Fußplatte (Ventilatorfuß) erfolgen, sofern die Fußplatte zum Standard-Lieferzustand gehört (siehe dazu 7.1).

Bei jeder Aufstellung des Radialventilators ist eine geeignete Befestigung mit dem Untergrund zwingend erforderlich und in jedem Fall vor Inbetriebnahme zu gewährleisten.

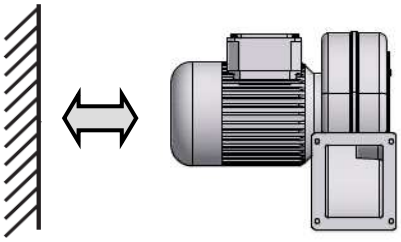
WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

7.2.1 Einbauraum

Um ausreichende Kühlung des Radialventilators zu gewährleisten, müssen die erforderlichen Mindestabstände zur Lüfterhaube eingehalten werden.

Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen mit der Schutzart des Ringverdichters und des Antriebsmotors verträglich sind (siehe Typenschild des Ringverdichters).

Mindestabstand zur Motorlüfterhaube ⑨:



Motorleistung (50 Hz)	Abstand [mm]
bis 2 kW	40
von 2.2 – 3.8 kW	50
ab 4 kW	60

Um ausreichende Kühlung des Radialventilators zu gewährleisten, beachten Sie auch Folgendes:

- Lüftungsgitter und -öffnungen müssen frei bleiben.
- Eigene Abluft des Radialventilators und ggf. anderer Radialventilatoren und Gebläse darf nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.
- Sicherstellen, dass keine hitzeempfindlichen Teile (Kunststoff, Holz, Pappe, Papier, Elektronik…usw.) mit der Oberfläche des Radialventilators in Berührung kommen.
- Sicherstellen, dass der Einbauraum bzw. Aufstellungsort so belüftet ist, dass eine ausreichende Kühlung des Radialventilators gewährleistet ist.

Die Oberfläche des Radialventilators kann im Betrieb Temperaturen von über 160℃ [320℉] erreichen. Sicherstellen, dass der Radialventilator während des Betriebs nicht berührt wird. Gegebenenfalls ein Schutzgitter oder einen geeigneten Griffschutz vorsehen.

Bei Beachtung der zulässigen Temperaturwerte (siehe 3.2) ist keine zusätzliche Kühlung erforderlich.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

7.2.2 Saugseitiger Anschluss (Einlass)

Am Ventilatorflansch saugseitig ❸ mit dem zugehörigen Schutzgitter ⓫ :
Schließen Sie hier die Saugleitung an. Über diese werden die zu fördernden Gase angesaugt.

Die zu fördernden Gase werden über den Ventilatorflansch saugseitig Ⓐ (Einlass) angesaugt und über den Ventilatorflansch druckseitig Ⓓ (Auslass) ausgestoßen. Die Drehrichtung der Welle ist durch einen Pfeil auf der Motorlüfterhaube gekennzeichnet ❼ .

Wenn das angesaugte Gas Staub oder andere feste Fremdstoffe enthalten kann: Sicherstellen, dass dem Radialventilator ein geeigneter Filter (Richtwert: ca. 10 µm) vorgeschaltet ist (siehe Zubehör: www.wetravent.de). Filterelemente müssen, je nach Einsatzbedingungen, regelmäßig gewartet und gewechselt werden.

Eindringende Fremdkörper (Festkörper, Flüssigkeiten und aggressive Gase) können den Radialventilator zerstören und schwere Schäden am installierten System (Anwendung) verursachen.

Sicherstellen dass:
- die Saugleitung zum Ventilatorflansch saugseitig (Einlass) des Radialventilators richtig dimensioniert ist (siehe Datenblatt).
- dass die Ansaugung über einen vakuumfesten, flexiblen Schlauch oder über eine feste Rohrleitung erfolgt.
  Bei Verwendung einer Rohrleitung:
  Sicherstellen, dass keine Kräfte oder Vibrationen von der Rohrleitung auf den Radialventilator übertragen werden.
  Gegebenenfalls Kompensatoren verwenden.

Wenn das Vakuum auch nach dem Abschalten des Radialventilators gehalten werden soll:
- in der Saugleitung ein entsprechend dimensioniertes Rückschlagventil vorsehen.

Gasauslass:

Sicherstellen dass:
- die Abluftleitung zum Druckanschluss (Auslass) des Radialventilators richtig dimensioniert ist (siehe Datenblatt).
- die Abluftleitung über einen druckfesten, flexiblen Schlauch oder über eine feste Rohrleitung erfolgt.
- die Abluftleitung entweder mit einem durchgängigen Gefälle, mit einem Flüssigkeitsabscheider oder mit einem Siphon und einem Ablasshahn versehen ist, so dass kein Kondensat in den Radialventilator zurücklaufen kann.

Bei Verwendung einer Rohrleitung:
Sicherstellen, dass keine Kräfte oder Vibrationen von der Rohrleitung auf den Radialventilator übertragen werden.
Gegebenenfalls Kompensatoren verwenden.

Gefahr durch Vertauschen von Saug- und Druckleitung.
Vertauschte Saug- und Druckleitungen können zu Sachschäden an Radialventilator und Anlage und als Folge davon zu schweren Personenschäden führen. Sorgen Sie dafür, dass Saug- und Druckleitung beim Anschließen nicht verwechselt werden können.
Achten Sie auf die eindeutige Kennzeichnung durch die Förderrichtungspfeile an Saug- und Druckstutzen.

Gefahr durch Unterdruck und Überdruck. Gefahr durch austretende Medien.
Verwenden Sie nur Befestigungselemente, Verbindungen, Leitungen, Armaturen und Behälter von ausreichender Dichtheit und Festigkeit für die auftretenden Drücke. Sorgen Sie dafür, dass die Befestigungselemente und Verbindungen ausreichend fest und dicht angebracht sind.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

7.2.3 Druckseitiger Anschluss (Auslass)

Am Ventilatorflansch druckseitig ❹:
Schließen Sie hier die Druckleitung an. Über diese werden die zu fördernden Gase abgeführt.

Weitere Vorgehensweise wie unter **7.1.5 Saugseitiger Anschluss (Einlass)** beschrieben.

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise wie unter **7.1.5 Saugseitiger Anschluss (Einlass)** beschrieben.

Sicherstellen dass:
- die Abluftleitung zum Druckanschluss (Auslass) des Radialventilators richtig dimensioniert ist (siehe Datenblatt).
- die Abluftleitung über einen druckfesten, flexiblen Schlauch oder über eine feste Rohrleitung erfolgt.
- die Abluftleitung entweder mit einem durchgängigen Gefälle, mit einem Flüssigkeitsabscheider oder mit einem Siphon und einem Ablasshahn versehen ist, so dass kein Kondensat in den Radialventilator zurücklaufen kann.

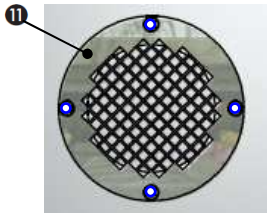
7.2.4 Anschluss der Rohrleitungen und Schläuche

Rohrleitungen oder Schläuche werden je nach Art der Leitung (Rohr oder Schlauch) an Ventilatorflansch saugseitig ❸ Ventilatorflansch druckseitig ❹ unterschiedlich angeschlossen:

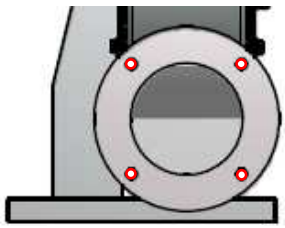
- **Anschluss einer Schlauchleitung:**
  Schlauchflansch (siehe Zubehör: www.wetravent.de) an den entsprechenden Ventilatorflansch anschrauben.
  Schlauch auf den Schlauchflansch aufschieben und mit Schlauchschelle sicher befestigen.

Schweißflansch

Schlauchflansch



Flanschbohrbild saugseitig


Flanschbohrbild druckseitig

- **Anschluss einer Rohrleitung:**
  Schweißflansch (siehe Zubehör: www.wetravent.de) mit einer geeigneten Rohrleitung verschweißen.
  Schweißflansch mit angeschweißter Rohrleitung an den entsprechenden Ventilatorflansch anschrauben und sicher befestigen.

Wir empfehlen grundsätzlich bei Anschluss einer Rohrleitung den Einsatz von Kompensatoren zwischen Radialventilator und Rohrleitung (siehe Zubehör: www.wetravent.de)**.**
Dabei ist stets eine geeignete Befestigung des Radialventilators am Untergrund erforderlich.

Das werksseitig montierte Schutzgitter ⓫ ist bei allen Anschlussvarianten entfernbar. Es empfiehlt sich jedoch, wenn möglich, das Schutzgitter in der Installation zu integrieren.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

7.3 Elektrischer Anschluss

Gefahr durch Elektrizität. Der elektrische Anschluss darf nur von qualifizierten und autorisierten Elektrofachkräften vorgenommen werden.
Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen und Sachschäden verursachen. Ein falscher Anschluss des Motors kann zu schweren Beschädigungen des Aggregats führen.

Vor Beginn von Arbeiten an dem Radialventilator oder der Anlage sind an diesen folgende Maßnahmen durchzuführen:
- Spannungsfrei schalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Folgende Regeln, Richtlinien und Vorschriften sind u.a. zu beachten:
  - ► IES 346 bzw. CENELEC HD 384 und DIN VDE 0100
  - ► IEC Report 664 und DIN VDE 0110
  - ► BGV A2 (VBG 4) und entsprechende nationale Unfallverhütungsvorschriften

Sicherstellen dass:
- die Bestimmungen nach EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie sowie die entsprechenden EN-Normen, VDE/EVU Richtlinien, Arbeitsschutzrichtlinien bzw. die örtlichen und nationalen Vorschriften eingehalten werden (in der Verantwortung des Planers der Maschine bzw. Anlage, deren Bestandteil des Radialventilators wird (siehe auch Hinweis in der EG Konformitätserklärung).
- die Stromversorgung für den Antriebsmotor den Angaben auf dem Typenschild des Antriebsmotors entspricht.
- dass für den Antriebsmotor eine Absicherung gegen Überlastung nach EN 60204-1 (VDE 0113) vorgesehen ist.
- dass der Antrieb des Radialventilators nicht durch elektrische oder elektromagnetische Störungen aus dem Netz beeinflusst wird.

Ohne Leistungsherabsetzung zulässige Abweichungen:
- ±5% Spannungsabweichung
- ±2% Frequenzabweichung

Anschluss am Motor-Klemmenkasten ⑩ ⑭ :

Klemmenkasten ohne Kabelverschraubung:
- Die Kabeleinführungsöffnung ist bereits vorhanden und mit einem Verschlussstopfen versehen.
- Verschlussstopfen herausschrauben.

Kabelverschraubungen am Klemmenkasten anbringen. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:
- Jeweils eine Kabelverschraubung auswählen, die für den Leitungsdurchmesser geeignet ist.
- Diese Kabelverschraubung in die Öffnung des Klemmenkastens einsetzen. Ggf. Reduzierstück verwenden.
- Kabelverschraubung so anschrauben, dass keine Feuchtigkeit, Schmutz usw. in den Klemmenkasten eindringen kann.
- Bei ortsbeweglicher Aufstellung:
  Den elektrischen Anschluss mit Kabeldurchführungen versehen, welche die Funktion einer Zugentlastung übernehmen.

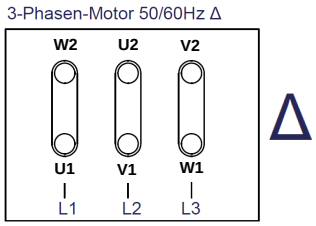
Klemmenkasten mit Kabelverschraubung:
- Verwenden Sie die werksseitig mitgelieferten Kabelverschraubungen.
- Bei evtl. nicht verwendeten Kabelverschraubungen diese entfernen und geeignete Verschlussstopfen anstelle der Kabelverschraubungen einsetzen.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

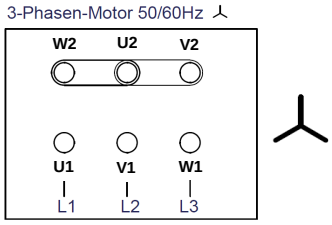
Anschlussschemen:

Grundsätzlich gelten immer die Anschlussschemen (Schaltbilder) des jeweiligen Radialventilators, welche auf der Innenseite des Klemmenkastendeckels abgebildet sind.

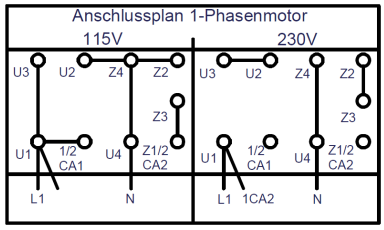
Anschlussschema
Drehstrommotor **3-Phasen**:
(**Dreieck**schaltung - Niedrige Spannung)



Anschlussschema
Drehstrommotor **3-Phasen**:
(**Stern**schaltung - Hohe Spannung)



Anschlussschema
Drehstrommotor **1-Phasen**:
(115/ 230 V Anschluss)



Schließen Sie den Schutzleiter an die Klemme oder Befestigung mit folgendem Symbol an:

Der elektrische Anschluss ist dabei folgendermaßen auszuführen:
- Die elektrische Verbindung muss dauerhaft sicher sein.
- Es darf keine abstehenden Drahtenden geben.
- Anziehdrehmomente für Klemmenbrettanschlüsse (siehe Tabelle).
- Bei Anschlussklemmen mit Klemmbügeln sind die Leiter so einzulegen, dass auf beiden Stegseiten etwa gleiche Klemmhöhen entstehen. Einzelne Leiter müssen deshalb U-förmig gebogen oder mit einem Kabelschuh angeschlossen werden.

Dies gilt ebenfalls für:
- den Schutzleiter,
- den äußeren Erdungsleiter.

Anziehdrehmomente für elektrische Anschlüsse

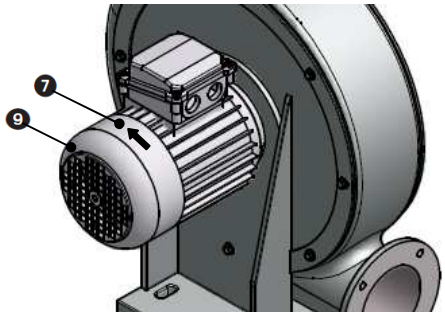
Folgende Angaben für elektrische Anschlüsse gelten für sämtliche Klemmenbrettanschlüsse mit Ausnahme von Klemmenleisten.

Gewinde	[Nm]	[ft lbs]
M4	0,8 … 1,2	0,59 … 0,89
M5	1,8 … 2,5	1,33 … 1,84

Gefahr durch Elektrizität.
Klemmenkasten muss frei sein von: Fremdkörpern, Schmutz, und Feuchtigkeit.
Klemmenkastendeckel und Kabeleinführungsöffnungen staub- und wasserdicht verschließen.
Regelmäßig auf Dichtheit prüfen.

Vor der Inbetriebnahme ist Sicherzustellen dass der Radialventilator in der richtigen Drehrichtung betrieben wird, damit der Radialventilator seine angegebenen Leistungsdaten erreichen kann.

Drehrichtungsprüfung:
Anhand der eindeutigen Kennzeichnung durch den Drehrichtungspfeil ❼ auf der Motorlüfterhaube ❾ ,die vorgesehene Drehrichtung feststellen.
Den Antriebsmotor kurz Ein- und wieder Ausschalten.
Das Lüfterrad des Antriebsmotors beobachten und kurz vor Stillstand die Drehrichtung feststellen.
Falls die Drehrichtung geändert werden muss:
Zwei beliebige Phasen miteinander vertauschen
(Nur bei Drehstrommotor 3-Phasen notwendig).



Gefahr durch Elektrizität.
Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen untereinander und gegen Erde: mindestens 5,5 mm (0,217"), bei einer Bemessungsspannung von UN ≤ 690V. Es darf keine abstehenden Drahtenden geben. Bei Berührung eines defekten Radialventilators besteht die Gefahr eines Stromschlags. Motorschutzschalter anbauen.
Elektrische Einrichtungen regelmäßig von einer Elektrofachkraft prüfen lassen.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

7.3.1 Regelung von Vakuum, Überdruck und Volumenstrom

Bei Saugbetrieb:
Zum Abbau von überschüssigem Vakuum oder zur Begrenzung des Volumenstroms sind Drosselklappen vorzusehen. Das Vakuum bzw. den Volumenstrom nicht durch Verengung von Ansaug- oder Abluftleitungsquerschnitten begrenzen.

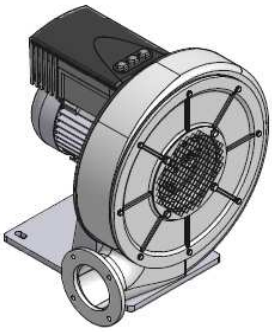
Bei Überdruckbetrieb:
Zum Abbau von überschüssigem Überdruck oder zur Begrenzung des Volumenstroms sind Drosselklappen vorzusehen. Den Überdruck bzw. den Volumenstrom nicht durch Verengung von Ansaug- oder Überdruckleitungs-querschnitten begrenzen. (Drosselklappen: siehe Zubehör: www.wetravent.de)

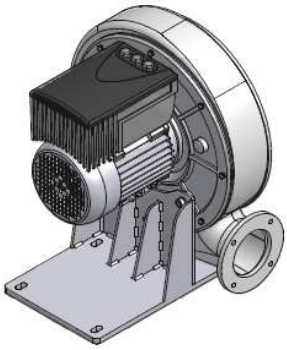
Regelung mit Frequenzumformer (FU):
Grundsätzlich ist für einen Betrieb am Frequenzumformer (Frequenzumrichter) die venetus_Klasse **VRH-FU** zu verwenden.
Der Regelbereich befindet sich im Normalfall zwischen: 36 - 100 Hz (2200 - 5500 n/min)

Jedoch:
Es gelten grundsätzlich immer die zulässigen Maximalwerte auf dem Typenschild ⑫ des Radialventilators.

Achten Sie in jedem Fall auf eine geeignete Dimensionierung und Ausführung bei der Auslegung des Frequenzumformers. Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an die technische Beratung von WETRAVENT Lufttechnik.

Wir empfehlen grundsätzlich den Einsatz geeigneter Temperatursensoren (Temperaturfühler) im Antriebsmotor ⑬ des Radialventilators. Diese können optional bereits werksseitig ausgeführt werden. Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an die technische Beratung von WETRAVENT Lufttechnik.





Ausführung mit integriertem (aufgebauten) FU:

- Für eine Leistungsklasse von **0.25 - 22 kW** werksseitig von WETRAVENT erhältlich.

  Parallel dazu sind ebenfalls Varianten für den Einbau in einen Schaltschrank erhältlich.

- Passendes Zubehör und Ausführungen unter: www.wetravent.de

Bei Betrieb mit Frequenzumformer ist zusätzlich noch Folgendes zu beachten:
- Hochfrequente Strom- und Spannungsoberschwingungen in den Motorzuleitungen können zu elektromagnetischen Störaussendungen führen. Dies ist von der FU-Ausführung (Typ, Hersteller, Entstörmaßnahmen) abhängig.
- EMV-Hinweise des Frequenzumformer-Herstellers unbedingt beachten.
- Ggf. abgeschirmte Zuleitungen verwenden. Für eine optimale Abschirmung ist der Schirm großflächig am Klemmenkasten des Motors mit einer Verschraubung aus Metall leitend zu verbinden.
- Im Fall von Motoren mit eingebauten Sensoren (z.B. Kaltleitern, Thermokontakten) können je nach Frequenzumformerausführung, Störspannungen auf der Sensorleitung auftreten.

Gefahr durch Elektrizität. Der elektrische Anschluss darf nur von qualifizierten und autorisierten Elektrofachkräften vorgenommen werden.
Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen und Sachschäden verursachen. Ein falscher Anschluss des Motors kann zu schweren Beschädigungen des Radialventilators führen.
Elektrische Einrichtungen regelmäßig von einer Elektrofachkraft prüfen lassen.

Gefahr von Gehörschädigung.
Bei Drehzahlen oberhalb von 50Hz (3000 n/min) nimmt der Geräuschpegel erheblich zu.
Bei längerem Aufenthalt in der Nähe eines nicht geräuschgedämmten Radialventilators ist ein Gehörschutz zu tragen.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

8.0 Betrieb

8.1 Betriebshinweise

Maßnahmen vor dem Anfahren:
• Wenn in der Druck- bzw. Saugleitung ein Absperrvorrichtung installiert ist:
sorgen Sie dafür, dass der Radialventilator mit geschlossener Absperrvorrichtung eingeschaltet und angefahren wird.
• Beachten Sie vor dem Anfahren des Radialventilators die auf dem Typenschild angegebenen Werte.
Angaben zum Motorbemessungsstrom gelten für +45°C [113℉] Gaseintritts- und Umgebungstemperatur.
• Stellen Sie den Motorschutzschalter auf den Motorbemessungsstrom (Nennstrom auf dem Typenschild) ein.

Anfahren:
• Spannungsversorgung am Motor einschalten.

Drehrichtung prüfen:
Vorgehensweise wie unter **7.3 Elektrischer Anschluss** beschrieben.

Betrieb:
• Nach Erreichen der Betriebsdrehzahl, Absperrvorrichtung in Saug- und Druckleitung öffnen.

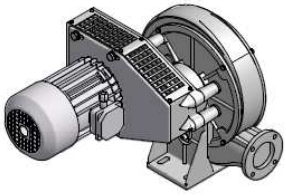
Abschalten:
• Spannungsversorgung am Motor ausschalten.
• Absperrvorrichtung in Saug- und Druckleitung schließen.

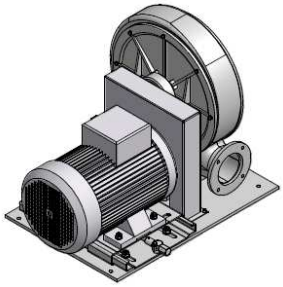
Betriebssicherheit:
Sicherstellen dass:
• Alle vorgesehenen Abdeckungen, Schutzgitter, Hauben usw. installiert bleiben.
• Schutzeinrichtungen nicht außer Betrieb gesetzt werden.
• Kühlluftein- und -auslässe nicht zugeklebt und nicht zugestellt werden und der Kühlluftstrom nicht auf eine andere Art und Weise behindert wird.
• Installationsseitigen Voraussetzungen erfüllt bleiben (siehe Kapitel **7.0 Installation und Inbetriebnahme**).

8.2 Betriebshinweise Hochdruck-Radialventilator (VRH_Klasse)

Ausführungen mit Riemenübersetzung für folgende Typen:

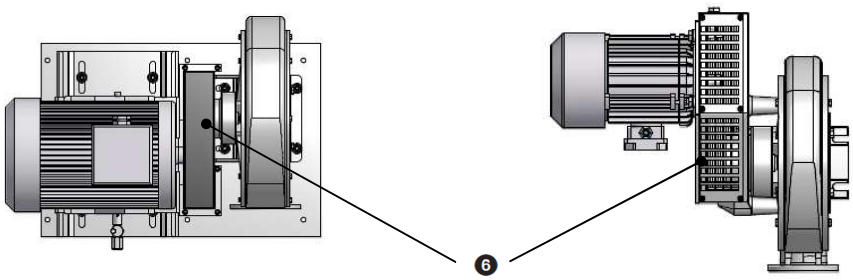
VRH_Klasse
VRH25_T – VRH400_T
VRH100_G – VRH400_G
(Mit Grundplatte)


T_Variante


G_Variante
(mit Grundplatte)

Die VRH_Klasse ist werksseitig mit Keilriemenscheiben für Schmalkeilriemen nach DIN 7753 ausgerüstet. Um vorzeitige Schäden an den Rillenkugellagern zu vermeiden, müssen die Keilriemenantriebe richtig vorgespannt sein.

Verletzungsgefahr! Der Riementrieb ist mit einem Schutzgitter ⑥ abgedeckt. Den Radialventilator niemals in Betrieb nehmen, wenn das Schutzgitter nicht angebracht und fest verschraubt ist**.**



WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

Verletzungsgefahr: Die Riemenscheiben (für Übersetzung der Drehzahl) dürfen nicht verändert werden.
Die max. zulässige Ventilatordrehzahl darf nicht überschritten werden (siehe Typenschild).

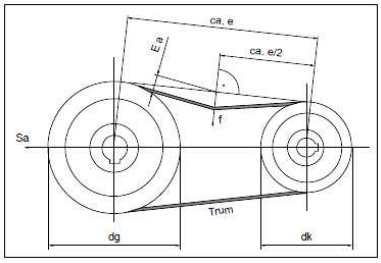
Bei Erstinbetriebnahme: Die Riemenspannung muss nach einer Laufzeit von ca. 2 Std. überprüft werden. Gegebenenfalls sind die Riemen Nachzuspannen.
Grundsätzlich gelten dazu immer die Angaben des Hinweisschildes auf dem Radialventilator.

Die Mindestlebensdauer der eingesetzten Keilriemen beträgt ca. 25.000 Stunden. Die Keilriemenspannung ist jeweils alle 5.000 Betriebsstunden zu überprüfen. Neue Keilriemen müssen nach einer Einlaufzeit von ca. 2 Stunden kontrolliert und gegebenenfalls nachgespannt werden. **Grundsätzlich gelten dazu immer die Angaben des Hinweisschildes auf dem Radialventilator.**

Prüfen und Nachspannen der Keilriemen:

Die in den Klammern [ ] angegebenen Positionsnummern beziehen sich auf die Ersatzteilzeichnung (siehe Anhang).

► Einstellwerte: siehe Hinweisschild auf dem Radialventilator.



Hinweisschild auf dem Radialventilator VRH_Klasse

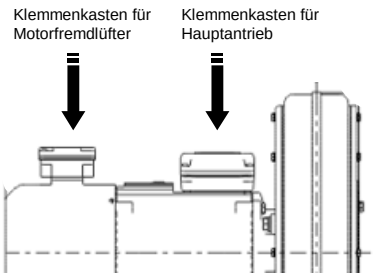
Wechseln und Nachspannen des Riementriebs:

- Abdeckgitter [11] bzw. Riemenschutz entfernen.
- Stellschraube [12] bzw. Stellschraube an Motorspannschiene lösen.
- Fixierschraube an Motorspannschiene lösen.
- Motor einschließlich Trägerflanschplatte zum Trägerflanschgehäuse verschieben.
- Defekte Keilriemen [16] abnehmen.
- Riemenscheiben überprüfen. Diese müssen frei von Graten, Rost und Schmutz sein.
- Neue Keilriemen zwanglos von Hand auflegen.
- Auf genaue Fluchtung der Keilriemenscheiben achten.
- Riemenspannung nach Hinweisschild mit Stellschraube [12] einstellen.
- Fixierschraube an Motorspannschiene anziehen.
- Abdeckgitter [11] bzw. Riemenschutz sicher und fest anbringen.

8.3 Betriebshinweise Hochdruck-Radialventilator (VRH-FU_Klasse)

Folgende Ausführungen sind mit einer **Fremdlüftung** für den Antriebsmotor versehen. Diese muss separat am **24V DC Eingang** des Frequenzumformers angeschlossen werden

• VRH200 / • VRH260 / • VRH300 / • VRH360 / • VRH400



Dabei sind grundsätzlich die Angaben auf dem Klemmenkasten zu beachten.

Unsachgemäßer Umgang mit dem Radialventilator kann schwere oder sogar tödliche Verletzungen zur Folge haben.

Haben Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 3, 4, und 5 gelesen?
Sie dürfen sonst keine Arbeiten oder einen Betrieb mit dem Radialventilator durchführen.

Lesen Sie außerdem unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 7 und 8.

Überhitzungsgefahr. Während des Betriebs darf die Stillstandsheizung, sofern als Option vorhanden, nicht eingeschaltet sein.

Elektrische Arbeiten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Elektrofachkräften vorgenommen werden.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

9.0 Wartung

9.1 Wartungsplan

Aufzeichnen von Betriebsparametern:
Wenn der Radialventilator unter anwendungsspezifischen Einsatzbedingungen betrieben wird:
- Den Antriebsmotorstrom messen und als Referenzwert für künftige Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten aufzeichnen.
- Den Unter- oder Überdruck, möglichst nahe am Radialventilator, messen und als Referenzwert für künftige Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten aufzeichnen.

Gefahr für die Gesundheit beim Prüfen, Reinigen oder Wechseln von Filtern.
Wenn mit dem Radialventilator Gase oder Stoffe gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, können sich gesundheitsgefährdende Stoffe in Filtern befinden.

Gefahr für die Umwelt.
Beim Umgang mitbelasteten Filtern ist Schutzausrüstung zu tragen.
Belastete Filter sind Sonderabfall und gesondert gemäß den geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

9.1.1 Monatlich

Sicherstellen dass der Radialventilator nicht in Betrieb ist und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist.
- Wenn ein Ansaugfilter eingebaut ist:
  Den Ansaugfilter prüfen gegebenenfalls reinigen oder ersetzten.
- Bei Einsatz in staubiger oder schmutziger Umgebung:
  Reinigen wie unter **9.1.2 Halbjährlich** beschrieben.

9.1.2 Halbjährlich

Sicherstellen dass der Radialventilator nicht in Betrieb ist und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist.
Überprüfen ob:
- das Ventilatorgehäuse ❶
- die Lüfterhaube ❾
- das Lüfterrad (Motorenlüfterrad aus Kunststoff)
- alle Kühlrippen

frei von Staub und Schmutzablagerungen ist. Gegebenenfalls mit geeigneten Mitteln reinigen.

Elektrische Einrichtungen regelmäßig von einer Elektrofachkraft prüfen lassen.

Grundsätzlich sind alle Wartungsarbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
Im Zweifelsfall empfehlen wir die Einsendung **(1)** des Radialventilators für eine werksseitige Wartung.
(Kontakt unter: www.wetravent.de oder service@wetravent.de)

10.0 Störungsbehebung

(siehe Tabelle folgende Seite)

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

Störung	Ursache	Abhilfe	Behebung durch
Motor läuft nicht an; kein Laufgeräusch.	Unterbrechung in mindestens zwei Leitungen der Stromversorgung.	Unterbrechung durch Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen.	Elektriker
	Der Motor hat nicht die korrekte Anschlussspannung oder ist überlastet.	Den Motor mit der Korrekten Anschlussspannung versorgen.	Elektriker
	Der Motorschutzschalter ist zu klein oder auf einen zu kleinen Auslösewert eingestellt.	Den Auslösewert des Motorschutzschalters mit den Angaben des Typenschildes vergleichen und ggf. korrigieren. Bei hohen Umgebungstemperaturen: den Auslösewert des Motorschutzschalters auf einen Wert von 5% über dem Motornennstrom einstellen.	Elektriker
	Die Sicherungen sind geschmolzen.	Die Sicherung prüfen.	Elektriker
	Ausführung mit Wechselstrommotor: Der Kontensator des Motors ist defekt.	Den Antrieb reparieren.	Service (1)
	Das Anschlusskabel ist zu schwach oder zu lang, mit der Folge eines Spannungsabfalls am Aggregat.	Ausreichend dimensioniertes Anschlusskabel verwenden.	Elektriker
Motor läuft nicht an; Brummgeräusche.	Unterbrechung in einer Leitung der Stromversorgung.	Unterbrechung durch Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen.	Elektriker
	Laufrad sitzt fest.	Ventilator-Deckel öffnen, Fremdkörper entfernen, säubern.	Service (1)
		Laufrad auf Verschmutzung prüfen.	Service (1)
	Laufrad defekt.	Laufrad ersetzen.	Service (1)
	Wälzlager defekt.	Motorlager oder Radialventilator ersetzen.	Service (1)
Motorschutzschalter löst nach Einschalten wieder aus; Leistungsaufnahme zu hoch.	Kurzschluss in der Wicklung.	Wicklung prüfen lassen.	Elektriker
	Motor überlastet. Drosselung entspricht nicht der Angabe auf dem Typenschild.	Drosselung ggf. erhöhen.	Service (1)
		Ggf. Filter, Schalldämpfer und Anschlussrohre reinigen.	Service (1)
	Radialventilator sitzt fest.	Siehe Störung: "Motor läuft nicht an; Brummgeräusche." mit Ursache: "Laufrad sitzt fest."	Service (1)
Aggregat erzeugt keine oder eine zu geringe Druckdifferenz.	Undichtheit in der Anlage.	Anlage abdichten.	Betreiber
	Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung ändern durch Vertauschen von zwei elektrischen Anschlussleitungen.	Elektriker
	Falsche Frequenz (bei Aggregaten mit Frequenzumrichter).	Frequenz korrigieren.	Elektriker
	Ggf. Wellendichtung defekt.	Ggf. Wellendichtung erneuern.	Service (1)
	Abweichende Dichte des Fördermediums.	Umrechnung der Druckwerte berücksichtigen. Nachfrage beim Service erforderlich.	Service (1)
	Veränderung des Schaufelprofils durch Verschmutzung.	Laufrad reinigen, auf Verschleiß prüfen und ggf. austauschen.	Service (1)
	Wenn eine Drosselklappe installiert ist: Die Drosselklappe ist dejustiert oder defekt. Wenn sonstige Armaturen installiert sind: Sonstige Armaturen sind dejustiert oder defekt.	Justieren bzw. reparieren oder austauschen.	Betreiber
	Wenn ein Schutzgitter in den Einlass eingebaut ist: Das Schutzgitter im Einlass ist verstopft.	Das Schutzgitter reinigen. Bei zu häufigen Reinigungsbedarf einen Filter vorschalten.	Betreiber
	Wenn ein Filter in den Einlass eingebaut ist: Der Filter im Einlass ist verstopft.	Den Filter reinigen oder erneuern.	Betreiber
	Verstopfung in der Saug-, Abluft- oder Druckleitung.	Die Verstopfung beseitigen.	Betreiber
	Lange Saug-, Abluft- und Druckleitung mit zu geringem Querschnitt.	Größere Leitungsquerschnitte verwenden.	Betreiber
Anomale Strömungsgeräusche.	Strömungsgeschwindigkeit zu hoch.	Rohre reinigen. Ggf. Rohre mit größerem Querschnitt verwenden.	Betreiber
	Installierte Peripherie verschmutzt.	Peripherie reinigen, auf Zustand prüfen und ggf. erneuern.	Betreiber
Anomales Laufgeräusch.	Kugellager entfettet bzw. defekt.	Kugellager nachfetten bzw. erneuern.	Service (1)
Aggregat wird sehr heiß.	Unzureichende Luftzufuhr.	Die Lüfterhaube, das Lüfterrad, das Lüftergitter und die Kühlrippen reinigen. Das Aggregat nur dann in einen engen Einbauraum installieren, wenn eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist.	Betreiber
	Unzureichender Fördermediumdurchsatz.	Bei Vakuumbetrieb: ggf. Drosselklappe öffnen. Bei Verdichterbetrieb: ggf. Drosselklappe öffnen.	Betreiber
	Wenn eine Drosselklappe installiert ist: Die Drosselklappe ist dejustiert oder defekt. Wenn sonstige Armaturen installiert sind: Sonstige Armaturen sind dejustiert oder defekt.	Justieren bzw. reparieren oder austauschen.	Betreiber
	Verstopfung in der Saug-, Abluft- oder Druckleitung.	Die Verstopfung beseitigen.	Betreiber
	Lange Saug-, Abluft- und Druckleitung mit zu geringem Querschnitt.	Größere Leitungsquerschnitte verwenden.	Betreiber
Aggregat undicht.	Ggf. Dichtungen defekt.	Installierte Dichtungen überprüfen und ggf. ersetzen.	Service (1)
	Dichtungen im Motorbereich defekt.	Motor-Dichtungen überprüfen und ggf. ersetzen.	Service (1)

11.0 Instandsetzung

Unsachgemäßer Umgang mit dem Radialventilator kann schwere Verletzungen zur Folge haben. Sämtliche Instandsetzungsarbeiten am Radialventilator müssen grundsätzlich vom WETRAVENT Service (1) durchgeführt werden.
Instandsetzungsarbeiten am Radialventilator dürfen vom Betreiber nur mit ausdrücklicher Genehmigung von WETRAVENT durchgeführt werden.

11.1 Service / Kundendienst

Für Arbeiten, insbesondere den Einbau von Ersatzteilen sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, steht Ihnen unser Service **(1)** zur Verfügung.

Bei Rücksendungen von Radialventilatoren ist Folgendes zu beachten:
- Der Radialventilator muss komplett, d.h. nicht demontiert, geliefert werden.
- Der Radialventilator darf keine Gefährdung für das Werkstattpersonal darstellen.
  Wenn der Radialventilator mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist, so muss vorgegangen werden, wie in Kapitel **11.2 Dekontamination und Unbedenklichkeitserklärung** beschrieben.
- Das Original-Typenschild ⓬ des Radialventilators muss ordnungsgemäß angebracht, intakt und leserlich sein.
  Alle Gewährleistungsansprüche verfallen für den Radialventilator, die ohne Original-Typenschild oder mit zerstörtem Original-Typenschild zu einer Schadensbegutachtung geliefert werden.

11.2 Dekontamination und Unbedenklichkeitserklärung

Gefahr durch brennbare, ätzende oder giftige Stoffe.
Zum Schutz von Umwelt und Personen gilt: Radialventilatoren, die mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen sind, müssen unbedingt vor Weitergabe an eine Werkstatt dekontaminiert werden.

Um die durchgeführte Dekontamination nachzuweisen, muss dem Radialventilator bei Lieferung an die Werkstatt eine Dekontaminationsbescheinigung (Unbedenklichkeitserklärung) beigefügt werden. Das hierfür benötigte Formular ist beim Service (1) erhältlich oder unter: www.wetravent.de/anleitungen.

11.3 Entsorgung

Lassen Sie den gesamten Radialventilator bei WETRAVENT oder einem geeigneten Entsorger verschrotten:
- Sicherstellen, dass der Radialventilator mit keinen Fremdstoffen belastet ist.

Von den zur Herstellung des Radialventilators verwendeten Werkstoffen gehen keine Gefahren aus.
Für weitere Informationen zur Entsorgung des Radialventilators fragen Sie beim Service **(1)** nach.

(1) **WETRAVENT Lufttechnik**
Abt. Service
Albstr. 10
73765 Neuhausen a.d.F.
Tel.: 0049 (0) 7158-98 775-97
service@wetravent.de
www.wetravent.de

12.0 Ersatzteilliste

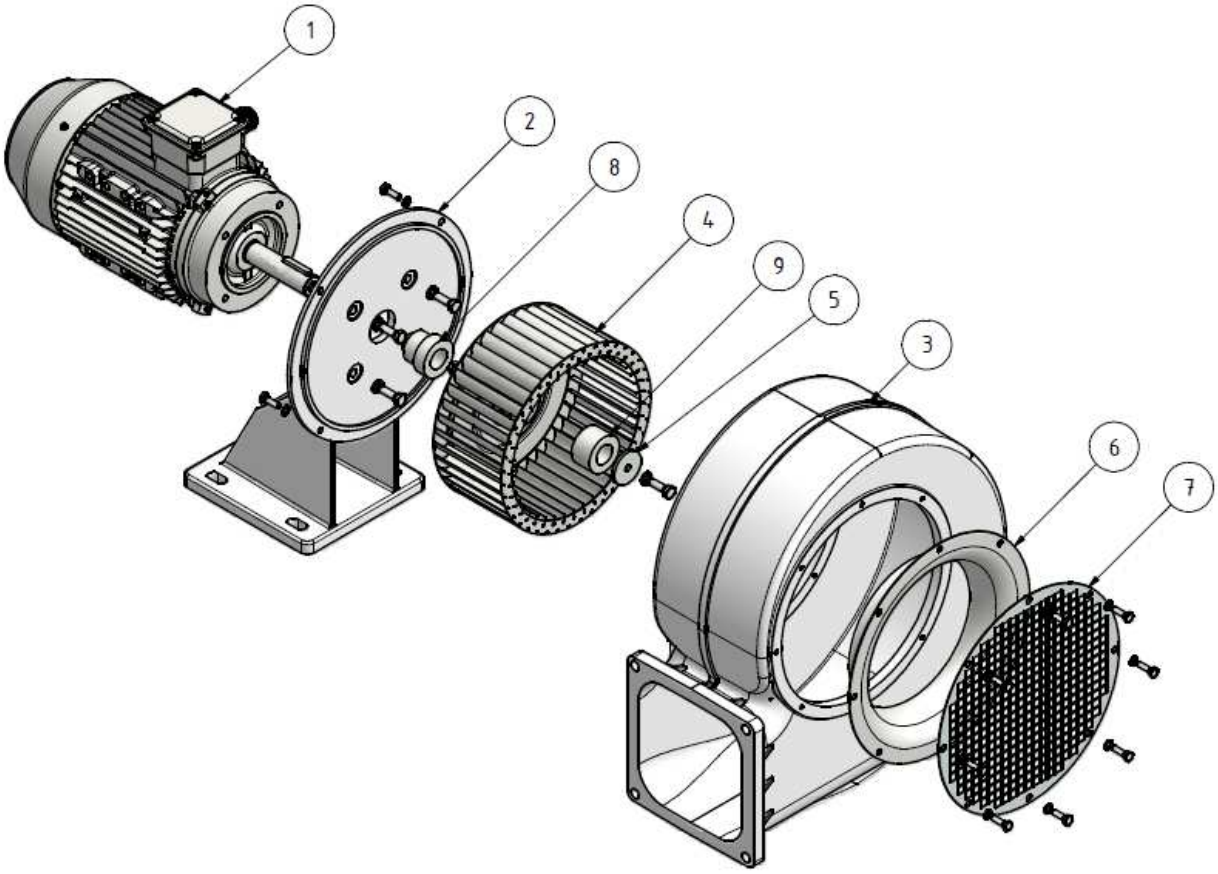
Allgemeine Hinweise:
Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung neben der Teilebezeichnung und der Teilenummer auch stets die VR-Typenbezeichnung und die Seriennummer an.
Typenbezeichnung und Seriennummer sind aus dem Typenschild ersichtlich.
► **Beachten Sie insbesondere die Gehäusestellung (z.B.: RD 90) bzw. Links- oder Rechtsdrehende Ausführung.**

Bei Anforderungen von Ersatzteilen immer angeben:

VR_Klasse	Artikelnummer	Seriennummer	Teilenummer	Gehäusestellung	Teilebezeichnung	Menge

12.1 Ersatzteilliste VRN

Niederdruck-Radialventilator
VRN_Klasse
VRN3 – VRN92



Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Sachnummer / Norm - Kurzbezeichnung	Bemerkungen
1	1			Motor komplett	
2	1			Motorflansch (Ventilatorfuß)	
3	1			Ventilatorgehäuse	
4	1			Ventilatorrad	
5	1			Nabensicherung f. Ventilatorrad	
6	1			Einströmdüse	
7	1			Ansaugschutzgitter	
8	1			Distanzbüchse 1	
9	1			Distanzbüchse 2	

Empfohlene Ersatzteile für regelmäßige Wartung:

• Rillenkugellager (Wälzlager) A- und B-Seitig für Antriebsmotor

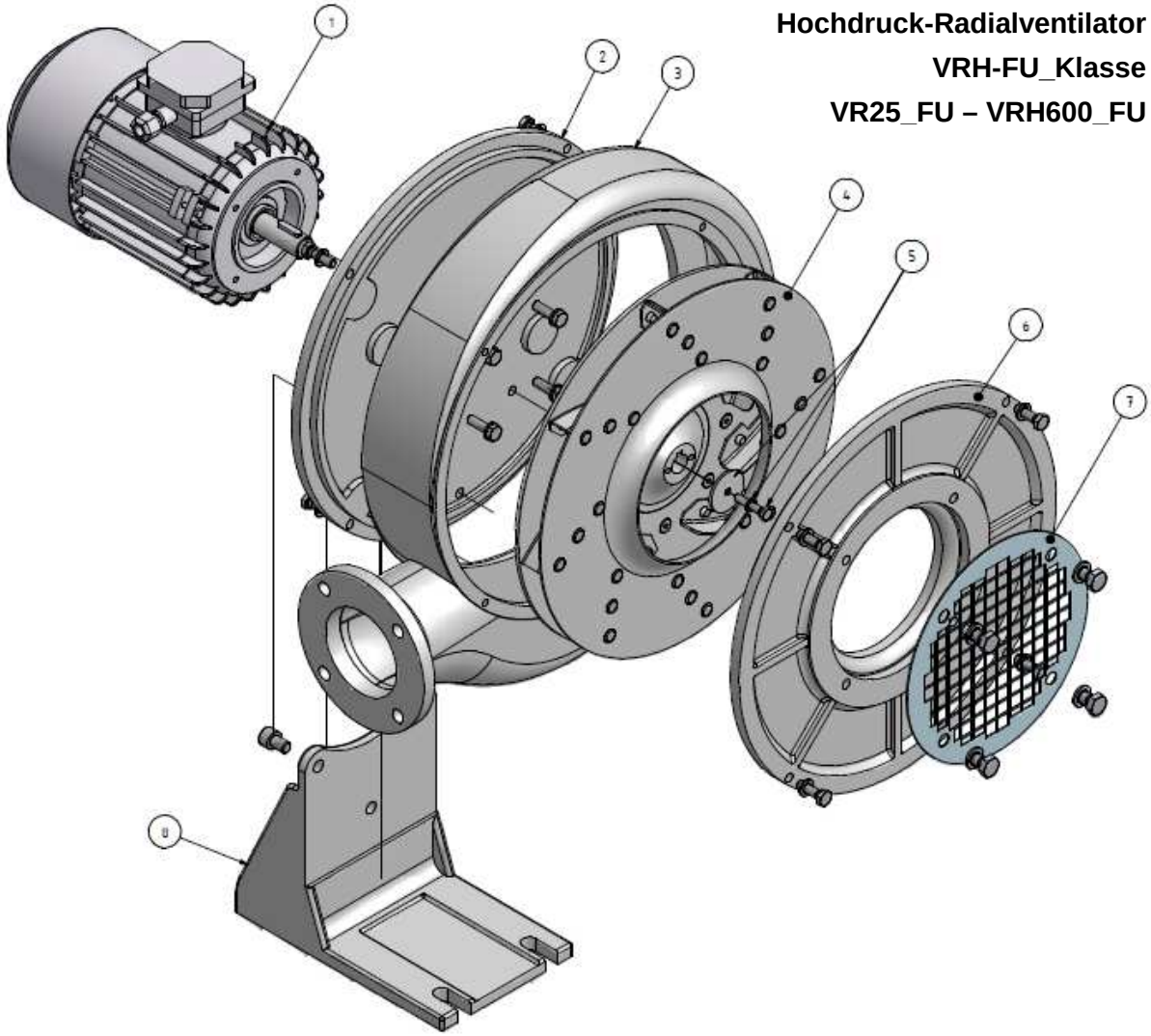
Nicht aufgeführte Teile sind Normteile.
Nachfrage beim WETRAVENT Service (1) erforderlich.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

12.2 Ersatzteilliste VR / VRH-FU

Mitteldruck-Radialventilator
VR_Klasse
VR100 – VR850

Hochdruck-Radialventilator
VRH-FU_Klasse
VR25_FU – VRH600_FU



Pos.-Nr.	Anzahl	Bezeichnung	
1	1	Motor komplett	
2	1	Motorflansch	
3	1	Ventilatorgehäuse	
4	1	Ventilatorrad	
5	1	Nabensicherung für Laufrad	
6	1	Ansaugdeckel	
7	1	Ansaugschutzgitter	
8	1	Ventilatorfuß	z.Teil optional

Empfohlene Ersatzteile für regelmäßige Wartung:

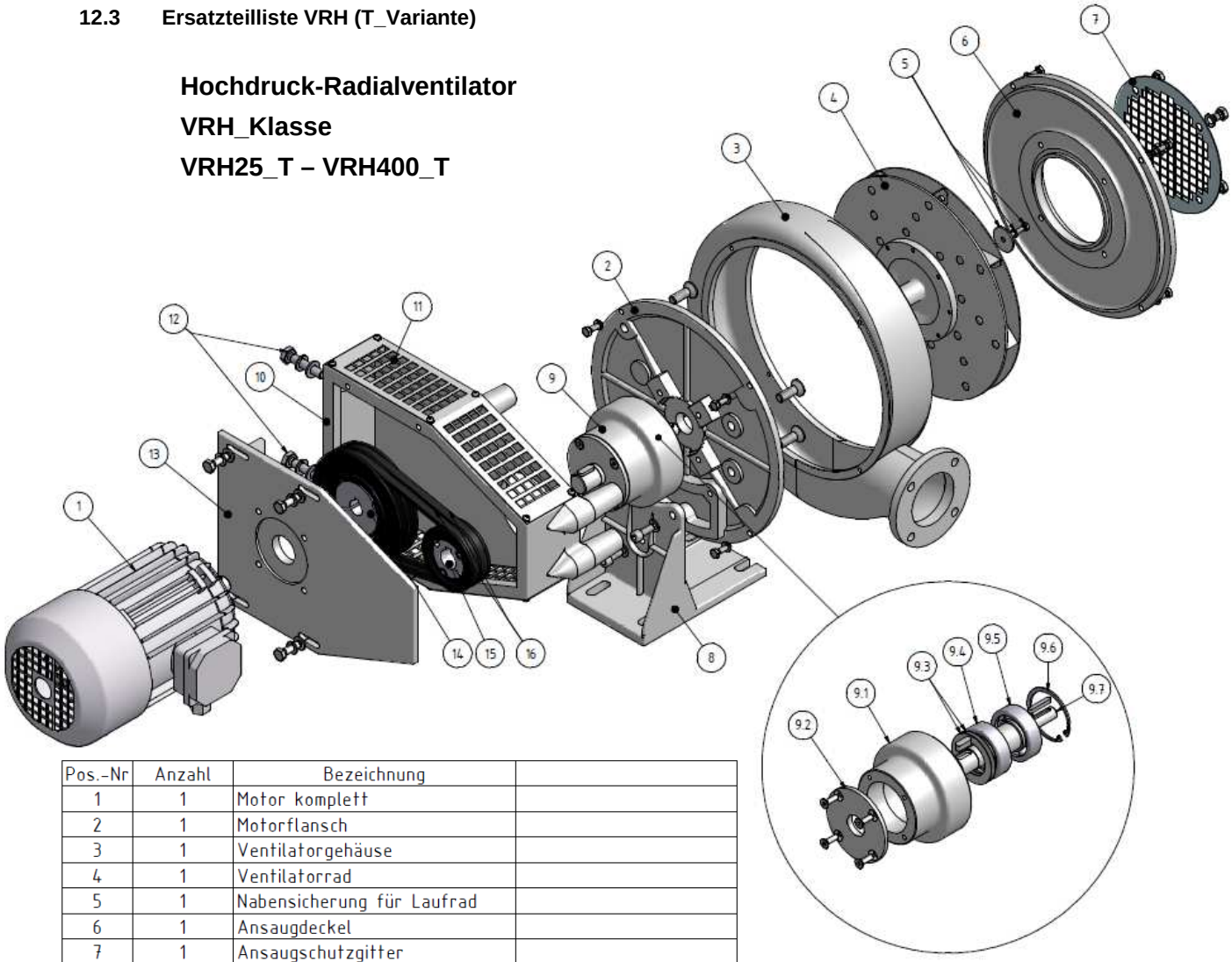
• Rillenkugellager (Wälzlager) A- und B-Seitig für Antriebsmotor

Nicht aufgeführte Teile sind Normteile.
Nachfrage beim WETRAVENT Service (1) erforderlich.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

12.3 Ersatzteilliste VRH (T_Variante)

Hochdruck-Radialventilator
VRH_Klasse
VRH25_T – VRH400_T



Pos.-Nr	Anzahl	Bezeichnung	
1	1	Motor komplett	
2	1	Motorflansch	
3	1	Ventilatorgehäuse	
4	1	Ventilatorrad	
5	1	Nabensicherung für Laufrad	
6	1	Ansaugdeckel	
7	1	Ansaugschutzgitter	
8	1	Ventilatorfuß	
9	1	Lagergehäuse komplett	
9.1	1	Lagergehäuse	
9.2	1	Abschlußdeckel	
9.3	2	Tellerfeder	
9.4	1	Rillenkugellager	
9.5	1	Rillenkugellager	
9.6	1	Sicherungsring	
9.7	1	Antriebswelle	
10	1	Flanschgehäuse	
11	2	Abdeckgitter	
12	2	Stellschraube für Keilriemen	
13	1	Deckel Flanschgehäuse	
14	1	Riemenscheibe 1	
15	1	Riemenscheibe 2	
16	2	Keilriemen XPZ - 612	

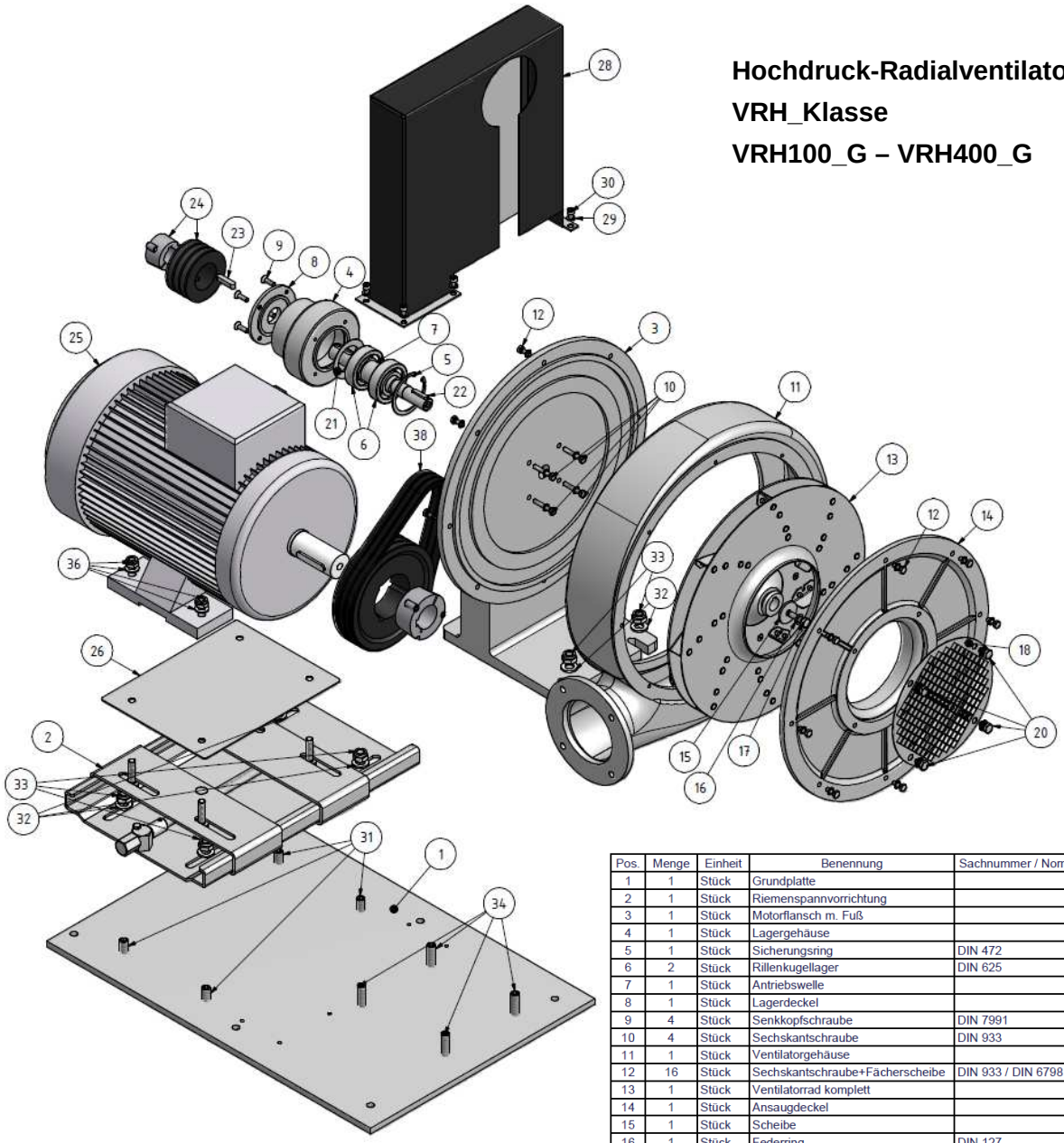
Empfohlene Ersatzteile für regelmäßige Wartung:

- Rillenkugellager (Wälzlager) A- und B-Seitig für Antriebsmotor
- Rillenkugellager (Wälzlager) für Antriebswelle
- Keilriemen XPZ

Nicht aufgeführte Teile sind Normteile.
Nachfrage beim WETRAVENT Service (1) erforderlich.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

12.3 Ersatzteilliste VRH (G_Variante)



Hochdruck-Radialventilator
VRH_Klasse
VRH100_G – VRH400_G

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Sachnummer / Norm - Kurzbezeichnung
1	1	Stück	Grundplatte	
2	1	Stück	Riemenspannvorrichtung	
3	1	Stück	Motorflansch m. Fuß	
4	1	Stück	Lagergehäuse	
5	1	Stück	Sicherungsring	DIN 472
6	2	Stück	Rillenkugellager	DIN 625
7	1	Stück	Antriebswelle	
8	1	Stück	Lagerdeckel	
9	4	Stück	Senkkopfschraube	DIN 7991
10	4	Stück	Sechskantschraube	DIN 933
11	1	Stück	Ventilatorgehäuse	
12	16	Stück	Sechskantschraube+Fächerscheibe	DIN 933 / DIN 6798
13	1	Stück	Ventilatorrad komplett	
14	1	Stück	Ansaugdeckel	
15	1	Stück	Scheibe	
16	1	Stück	Federring	DIN 127
17	1	Stück	Sechskantschraube	DIN 933
18	1	Stück	Ansaugschutzgitter	
19	4	Stück	Fächerscheibe	DIN 6798
20	4	Stück	Sechskantschraube	DIN 933
21	2	Stück	Wellenfeder	
22	1	Stück	Passfeder	DIN 6885 A
23	1	Stück	Passfeder	DIN 6885 A
24	1	Stück	Riemenscheibe m. Nabe	
25	1	Stück	Motor komplett	
26	1	Stück	Zwischenplatte	
27	1	Stück	Riemenscheibe m. Nabe	
28	1	Stück	Riemenschutz	
29	5	Stück	Federring	DIN 127
30	5	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912
31	4	Stück	Gewindestift	DIN 913
32	8	Stück	Unterlegscheibe	DIN 125-1
33	8	Stück	Sicherungsmutter	DIN 985
34	4	Stück	Gewindestift	ISO 4026
35	4	Stück	Sechskantschraube	DIN 933
36	4	Stück	Sicherungsmutter+Unterlegscheibe	DIN 985 / DIN 125-1
38	3	Stück	Keilriemen	

Empfohlene Ersatzteile für regelmäßige Wartung:

- Rillenkugellager (Wälzlager) A- und B-Seitig für Antriebsmotor
- Rillenkugellager (Wälzlager) für Antriebswelle
- Keilriemen XPZ

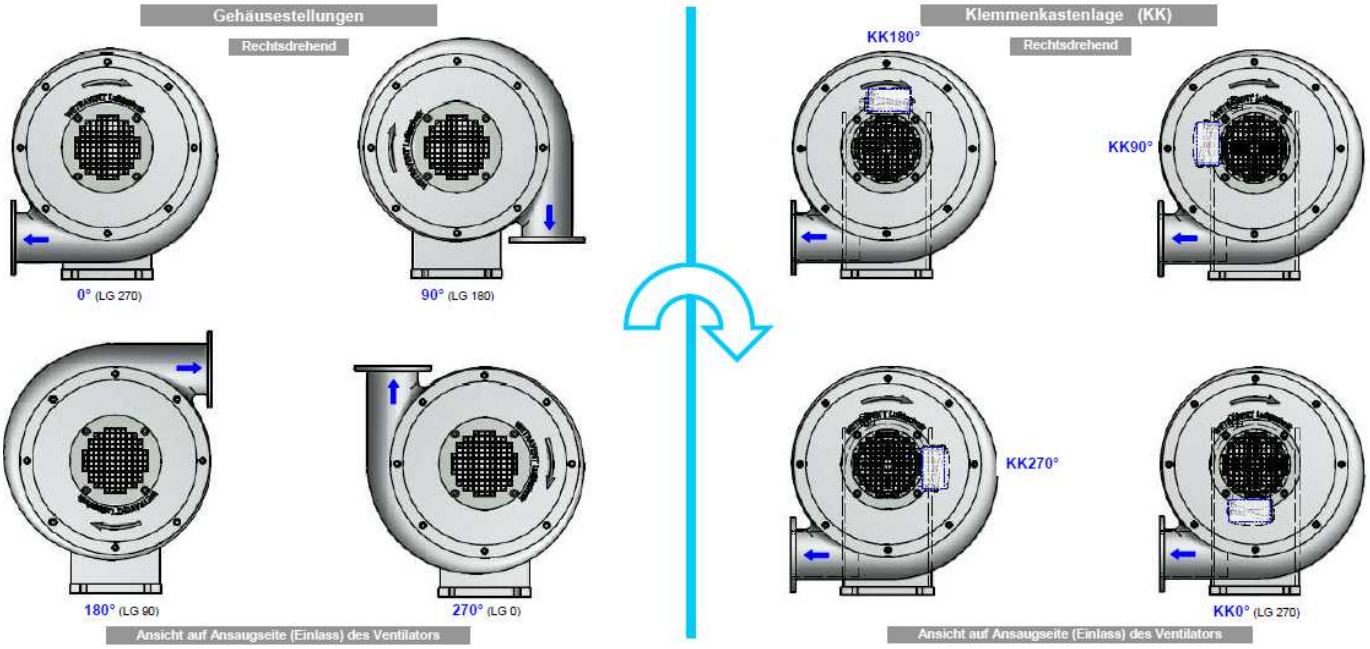
Nicht aufgeführte Teile sind Normteile.
Nachfrage beim WETRAVENT Service (1) erforderlich.

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

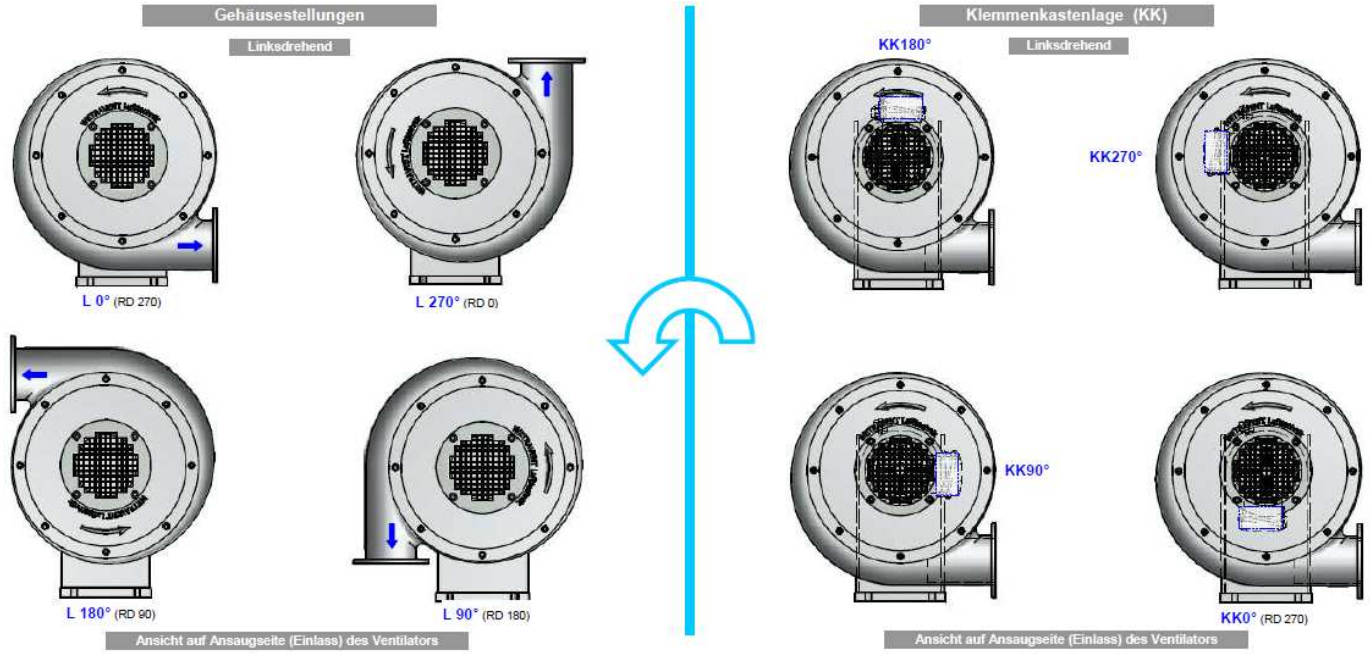
13.0 Gehäusestellungen

Bei VR_Klasse Radialventilatoren sind je nach Typ und Ausführung unterschiedliche Gehäusestellung möglich. Dabei muss vor allem zwischen **Links**- und **Rechts**drehenden Radialventilatoren unterschieden werden.

Rechtsdrehende Ausführung



Linksdrehende Ausführung



WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

14.0 Konformitätserklärung

WETRAVENT Lufttechnik
Diana Werner
Albstr. 10
73765 Neuhausen a.d.F.

Dokumentationsbevollmächtigter:
Albrecht Mayer
Albstr. 10
73765 Neuhausen a.d.F.

EG-Konformitätserklärung

Produktbezeichnung: Radialventilator VR_Klasse

Typen Niederdruck VRN3 – VRN92
Typen Mitteldruck VR100 – VR850
Typen Hochdruck VRH25_FU – VRH600_FU
Typen Hochdruck VRH25_T – VRH400_T
Typen Hochdruck VRH100_G – VRH400_G

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie

Die Übereinstimmung dieser Richtlinien wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

EN 12100-1:	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN 12100-2:	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
EN 60204-1:	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60034	Drehende elektrische Maschinen

Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung sowie die technische Dokumentation liegen in der Originalfassung vor. Diese Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn an der Maschine Änderungen vorgenommen werden, die nicht vorher mit uns abgestimmt und schriftlich genehmigt wurden.

Die Inbetriebnahme des Maschinenteils ist so lange untersagt, bis nach Einbau in die Hauptmaschine bzw. nach Anbringen der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen alle Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie bezüglich Sicherheit und Gesundheit erfüllt sind.

WETRAVENT Lufttechnik
73765 Neuhausen a.d.F.
01.10.2010

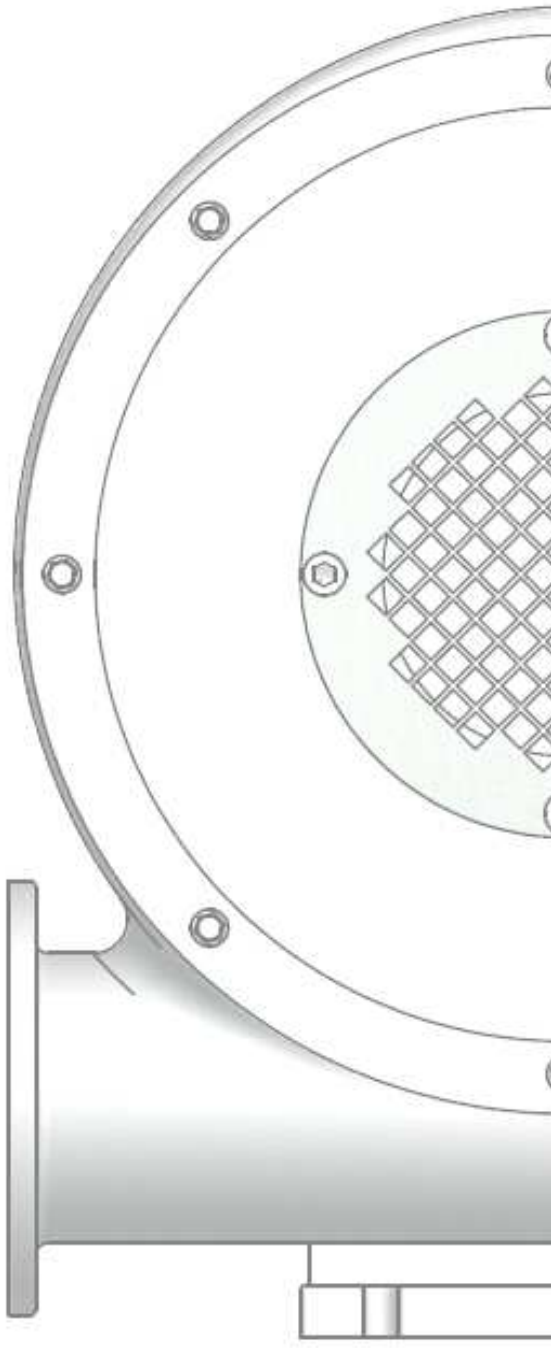
Bernd Glocker
Leiter Entwicklung und Technik
Senior Manager R&D

Diana Werner
Geschäftsführung
CEO

Notizen

WETRAVENT Lufttechnik
Albstrasse 10 D-73765 Neuhausen - Germany
service@wetravent.com I www.wetravent.com
Tel: 0049 (0) 7158-98 775-97

WETRAVENT LUFTTECHNIK



WETRAVENT Lufttechnik
D-73765 Neuhausen a.d.F.
Tel.: 07158-9877-598
Fax: 07158-9877-599
24h: 0173-955 81 80
Mail: service@wetravent.de
www.wetravent.de